



**HUBUNGAN ANTARA LAMA MASA KERJA DENGAN
KEJADIAN *GINGIVAL LEAD LINE* PADA TUKANG
PARKIR DI KOTA SEMARANG**

*CORRELATION BETWEEN WORKS DURATION AND GINGIVAL LEAD
LINE EXISTENCE OF PARKING ASSISTANTS IN SEMARANG*

ARTIKEL ILMIAH

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum**

**WAHYU AGUSTRIANI
G2A 006 193**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2010**

HUBUNGAN ANTARA LAMA MASA KERJA DENGAN KEJADIAN GINGIVAL LEAD LINE PADA TUKANG PARKIR DI KOTA SEMARANG

Wahyu Agustriani¹⁾, Susanti Munandar²⁾, Trilaksana Nugroho³⁾

*CORRELATION BETWEEN WORKS DURATION AND GINGIVAL LEAD LINE
EXISTENCE OF PARKING ASSISTANTS IN SEMARANG*

ABSTRACT

Background : *Gingival lead line is the early sign of lead chronic toxicity. The parking assistants have a higher risk of gingival lead line than ordinary people because they are frequently exposed to lead in the air on higher dose. The purpose of this research was to study the correlation between works duration and gingival lead line existence among parking assistants in Semarang.*

Methods : *The research design was crosssectional observasional and consist of 30 parking assistants who had worked at least for a year. Data's were collected by direct examination of subject's upper and lower front gingiva and classified according to Sudibyo's score then analysed by Spearman test ($p < 0,05$).*

Result : *The result of the study showed that there was no correlation between works duration and gingival lead line existence ($p=0.815$, $r=0,045$).*

Conclusion : *Although the correlation between works duration and gingival lead line was not significantly proved but work duration is still becoming a risk factor of high dose lead exposure that can influence human body.*

Key words : *works duration, gingival lead line, the parking assistant*

ABSTRAK

Latar belakang : *Gingival lead line* merupakan tanda awal keracunan timbal kronis. Tukang parkir memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami *gingival lead line* dibandingkan orang awam karena lebih sering terpapar timbal dengan kadar yang lebih tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara lama masa kerja dengan kejadian *gingival lead line* pada tukang parkir.

Metode : Rancangan penelitian adalah observasional cross sectional. Jumlah sampel adalah 30 tukang parkir yang bekerja lebih dari satu tahun. Data kejadian *gingival lead line* diperoleh dengan pemeriksaan gusi responden bagian anterior atas bawah yang kemudian dikategorikan berdasar *Sudibyo score's*.

Hasil : Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara lama masa kerja dengan kejadian *gingival lead line* ($p=0,815$, $r=0,045$).

Simpulan : Meskipun hubungan antara lama masa kerja dengan *gingival lead line* belum terbukti bermakna namun lama masa kerja tetap merupakan faktor risiko dalam tingginya paparan timbal yang dapat mempengaruhi sistem tubuh manusia.

Kata Kunci : lama masa kerja, *gingival lead line*, tukang parkir

PENDAHULUAN

Percepatan pertumbuhan di bidang transportasi dapat kita lihat dan kita rasakan pengaruhnya terhadap kehidupan manusia, terutama di wilayah kota besar seperti Jakarta, Surabaya, Semarang, dan Yogyakarta. Perkembangan dan kemajuan di sektor transportasi tersebut tampak dengan semakin meningkatnya jumlah dan macam kendaraan yang melintas di ruas jalan kota. Peningkatan volume kendaraan yang tidak diimbangi dengan perluasan ruas jalan akan mengakibatkan kepadatan dan kemacetan lalu lintas.¹

Dampak negatif yang dapat kita rasakan adalah tingginya polusi udara di wilayah perkotaan akibat emisi gas buang kendaraan, dimana sekitar 75 % berasal dari gas buang kendaraan bermotor yang mengandung partikel karbon monoksida, hidrokarbon, nitrogen oksida, dan timbal. Menurut BAPPENAS (Badan Perencanaan Pembangunan Nasional) kota Semarang kualitas udara di kota Semarang saat ini lebih rendah bila dibandingkan kualitas udara pada tahun 2002 sampai 2005 yang tergolong kategori baik sampai sedang. Hal ini ditandai dengan semakin panas, semakin pengab, dan hitamnya udara kota Semarang terutama pada jam-jam padat kendaraan seperti jam berangkat dan pulang kerja.^{1,2}

Timbal (Pb) merupakan salah satu unsur pada emisi gas buang kendaraan yang berbahaya bagi sistem tubuh manusia. Unsur timbal sebenarnya sudah terkandung di dalam bahan bakar bensin. Apabila mesin kendaraan tidak sempurna pada proses pembuangannya maka timbal akan terlepas bebas di udara dan bereaksi dengan oksigen menjadi timbal suboksida yang dapat menimbulkan gejala keracunan timbal antara lain kerusakan jaringan saraf, menurunnya kemampuan belajar anak, hipertensi, infertilitas, pusing, anemia, dan gagal ginjal. Salah satu tanda awal dan khas yang dapat kita jumpai pada keracunan timbal kronis adalah *gingival lead line* atau garis timah hitam pada tepi gusi.^{1,2,3,4,5}

Dengan melihat semakin pentingnya permasalahan mengenai dampak negatif pencemaran udara oleh gas buang kendaraan yang mengandung timbal terhadap kesehatan manusia maka peneliti ingin meneliti apakah terdapat *gingival lead line* sebagai tanda awal keracunan timbal kronis pada tukang parkir dan

mencari hubungan derajat kejadian *gingival lead line* dengan lama masa kerja sebagai rambu-rambu untuk mencegah manifestasi lebih lanjut pada organ vital tubuh.

Dengan memperhatikan uraian pada latar belakang masalah maka dapat dirumuskan masalah: apakah terdapat hubungan antara lama masa kerja dengan kejadian *gingival lead line* pada tukang parkir. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data demografik tukang parkir di kota Semarang, mengetahui angka kejadian *gingival lead line* pada tukang parkir, dan menganalisis hubungan antara lama masa kerja dengan kejadian *gingival lead line*. Hasil penelitian diharapkan menjadi info bagi tukang parkir akan bahaya emisi gas buang kendaraan sehingga meningkatkan kesadaran untuk memakai Alat Pelindung Diri, memberikan info bagi Pemerintah Kota Semarang dalam pengembangan ilmu dan kebijakan di bidang kesehatan lingkungan dan keselamatan kerja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-Juni 2010 di ruas jalan utama kota Semarang (jalan MT Haryono, jalan Pandanaran, jalan Soegiyopranoto, jalan Pemuda, jalan Gajah Mada, dan jalan Peleburan). Rancangan Penelitian yang dipakai adalah deskriptif observasional *cross sectional*.

Populasi penelitian adalah tukang parkir di kota Semarang yang memenuhi kriteria penelitian (tukang parkir tetap dengan masa kerja minimal satu tahun, tidak menggunakan alat pelindung diri/masker pada saat bekerja, lokasi kerja di pinggir jalan yang padat akan kendaraan, tidak mengalami kelainan gusi baik secara anatomi atau disebabkan keracunan logam lain, dan tidak pernah bekerja di jalanan sebelum menjadi tukang parkir).

Alat yang dipakai dalam penelitian ini adalah kamera, sarung tangan, kuesioner, dan lembar kerja untuk pencatatan data.

Data yang dikumpulkan berupa data primer yaitu lama masa kerja yang dihitung dalam tahun dan jumlah *gingival lead line* yang dihitung pada regio gigi

anterior atas bawah (kaninus, insisivus satu, insisivus dua atas bawah kanan kiri). Derajat *gingival lead line* ditentukan dengan *Sudibyo's score*, yaitu 1) nilai 0=tidak terdapat *gingival lead line*, 2) nilai 1=*gingival lead line* terdapat pada gusi di 1-2 gigi, 3) nilai 2=*gingival lead line* terdapat pada gusi di 3-4 gigi, 4) nilai 3=*gingival lead line* terdapat pada gusi di >4 gigi. Analisis untuk uji hipotesis menggunakan uji korelasi *Spearman's* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar tukang parkir yang diteliti memiliki umur lebih dari 40 tahun (63,3%) dan memiliki tingkat pendidikan setingkat SD (53,3%). Tingkat pendidikan ini dikaitkan dengan perilaku kesehatan responden, dimana ditemukan pada tingkat pendidikan yang lebih tinggi didapatkan *gingival lead line* dengan derajat yang lebih rendah. Lama masa kerja pada responden rata-rata 15,4 tahun dengan jumlah jam kerja per hari rata-rata 7,5 jam dan jumlah hari kerja dalam seminggu rata-rata 6 hari.

Keluhan subyektif yang dirasakan oleh responden saat bekerja adalah kerongkongan kering (66,7%), sakit kepala (50%), sakit pada persendian (43,3%), mudah lelah (36,7%), rasa logam di lidah (30%), mual muntah (26,7%), mudah lupa (23,3%), sedangkan keluhan subyektif yang jarang dirasakan oleh responden adalah kesemutan (10%).

Tabel 1. Distribusi responden menurut *derajat gingival lead line*

Derajat <i>gingival lead line</i>	Responden	%
Normal	3	10,0
ringan (1 -2 <i>gingival lead line</i>)	10	33,3
sedang (3-4 <i>gingival lead line</i>)	2	6,7
berat (> 4 <i>gingival lead line</i>)	15	50,0

Total	30	100,0
-------	----	-------

Tabel 1 memperlihatkan dari 30 tukang parkir didapatkan 3 tukang parkir tidak memiliki *gingival lead line*, 10 tukang parkir dengan *lead line* derajat ringan, 2 tukang parkir dengan *lead line* derajat sedang, dan 15 tukang parkir dengan *lead line* derajat berat.



Gambar 1. *Gingival lead line* derajat berat pada salah satu responden

Tabel 2. Distribusi lama masa kerja dan *gingival lead line* pada tukang parkir

lama masa kerja	deraja gingival lead line								Jumlah	
	Normal		ringan		sedang		Berat			
	N	%	N	%	n	%	N	%	N	%
singkat (1 - 3 tahun)	0	0	1	33.3	0	0	2	66.7	3	100

sedang (3 - 5 tahun)	0	0	2	66.7	0	0	1	33.3	3	100
<u>lama (> 5 tahun)</u>	<u>3</u>	<u>10</u>	<u>7</u>	<u>33.3</u>	<u>2</u>	<u>6.7</u>	<u>12</u>	<u>50</u>	<u>24</u>	<u>100</u>

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki *gingival lead line* derajat berat (>4 *gingival lead line*) pada setiap kelompok masa kerja, sedangkan prevalensi terbesar dengan *gingival lead line* berat pada kelompok responden dengan masa kerja lama (> 5 tahun).

Hasil analisis korelasi *Spearman's* antara data lama masa kerja dengan sebaran data normal ($p=0,062$) dengan data *gingival lead line* yang sebaran datanya tidak normal ($p=0,004$) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara lama masa kerja dengan kejadian *gingival lead line* pada tukang parkir ($p=0,815$, $r=0,045$).

PEMBAHASAN

Gingival lead line merupakan salah satu tanda dari intoksikasi timbal kronis. *Gingival lead line* terbentuk jika kadar timbal dalam darah $> 45 \mu\text{g/dL}$ selama sekitar dua bulan dan terjadi reaksi timbal dalam sirkulasi dengan ion sulfur yang dihasilkan oleh bakteri dalam rongga mulut. Banyak faktor yang mempengaruhi terbentuknya *gingival lead line*. Salah satunya adalah lama masa kerja yang menyebabkan lama paparan seseorang terhadap udara yang tercemar timbal.^{6,7}

Hasil penelitian mengenai hubungan lama masa kerja dengan kejadian *gingival lead line* pada tukang parkir menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara lama masa kerja dengan kejadian *gingival lead line* ($p = 0,815$, $r = 0,045$).

Hasil yang didapat ini berbeda dengan hasil yang ditunjukkan pada penelitian Cecillia dan Duta, dimana pada penelitian keduanya didapatkan adanya pengaruh yang signifikan masa kerja terhadap angka kejadian *gingival lead line* pada polisi lalu lintas dan pegawai bengkel besar di kota Semarang. Perbedaan ini

disebabkan karena adanya perbedaan pada metode penelitian yang dipakai, perbedaan cara sampling, perbedaan subyek penelitian, dan perbedaan analisis yang dipakai. Penelitian Cecillia dan Duta mengambil sampel dengan cara *random sampling*, memakai kelompok kontrol sebagai pembanding, dan menggunakan analisis uji beda. Sedangkan pada penelitian pada tukang parkir ini memakai analisis uji korelasi, tidak ada kelompok kontrol dan memakai metode *consecutive sampling* yang memberikan peluang kesalahan cukup besar dalam analisis statistiknya.^{8,9}

Menurut Sudibyo banyak faktor yang mempengaruhi terbentuknya *gingival lead line* antara lain : lama paparan, dosis paparan, sensitifitas individu, dan yang paling berperan adalah kebersihan rongga mulut (*Oral Hygiene Index*), angka peradangan gusi (*Gingivitis Index*), dan kadar timbal dalam darah (sistemik). Adi HS mengungkapkan bahwa faktor yang mempengaruhi kadar timbal di dalam darah tergantung pada lama masa kerja dimana semakin lama masa kerja semakin banyak terpapar timbal. Penelitian Sabki juga memaparkan hal yang sama yaitu makin lama masa kerja responden maka cenderung mempunyai kadar timbal urin lebih tinggi.^{5,10,11}

Lokasi kerja juga memiliki peranan penting dalam terbentuknya *gingival lead line*, dimana lokasi kerja menentukan kadar timbal di udara yang nantinya berpengaruh pada dosis paparan dan kadar timbal di darah. Menurut Widayani, tinggi rendahnya kadar timbal di udara dapat disebabkan karena perbedaan intensitas lalu lintas, dan ada tidaknya kemacetan lalu lintas pada jalan tersebut. Selain itu, jenis kendaraan yang lewat juga memiliki peran tertentu, yaitu kendaraan berbahan bakar bensin premium dan solar akan mengeluarkan emisi gas mengandung timbal lebih banyak ke udara. Kadar timbal di udara dapat berkurang dengan adanya hembusan angin dan adanya pohon-pohon dipinggir jalan yang dapat menyerap polutan timbal di udara.^{2,10}

Tukang parkir yang bekerja di jalan MT Haryono dan jalan Soegiyopranoto memiliki *gingival lead line* lebih berat. Hal ini dikarenakan selain intensitas kendaraan yang tinggi, jenis kendaraan yang lewat di jalan MT Haryono dan jalan Soegiyopranoto masih didominasi sepeda motor, bus kota, angkutan

umum, truk, dan kendaraan lain yang berbahan bakar solar dan bensin premium. Pada kedua ruas jalan ini banyak terdapat bangunan pertokoan yang menyebabkan sirkulasi udara kurang luas sehingga kadar timbal di daerah jalan ini lebih tinggi.

Banyaknya faktor lain yang tidak terkontrol dalam penelitian ini seperti kadar timbal di udara, perbedaan sensitifitas individu terhadap polutan timbal, bervariasinya *oral hygiene* responden, dan waktu penelitian serta alat penunjang yang terbatas, menyebabkan hasil penelitian kurang menggambarkan hasil yang sebenarnya.

Bertolak dari uraian pada hasil penelitian dan pembahasan dapat di ambil kesimpulan bahwa secara analisis statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara lama masa kerja dengan kejadian *gingival lead line* pada tukang parkir. Untuk mendapatkan gambaran *gingival lead line* dan tanda keracunan timbal yang lebih akurat serta mengetahui dominasi antara faktor-faktor pemengaruh maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kadar timbal di darah, kadar timbal di udara, pemeriksaan *Oral hygiene index* dan *gingivitis index*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dr. Ahmad Ismail, Msi.Med dan Dr. drg. Oedijani Santoso selaku penguji laporan penelitian, Prof. DR. Drg. Sudibyo, Sp. Perio (K) selaku ahli yang menetapkan skoring untuk derajat *gingival lead line*, tukang parkir yang telah bersedia terlibat dalam penelitian ini, serta keluarga dan teman-teman yang telah mendukung dan membantu dalam pelaksanaan penelitian karya tulis ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Riyadina, W. Pengaruh Pencemaran Pb (Plumbum) terhadap kesehatan. Media Litbangkes, 1997; 29-32.
2. Widayani, Purwanto, Sustianto D. Kajian Korelasi Tingkat Kepadatan Lalu Lintas di kota Semarang dengan konsentrasi CO dan Pb. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, 2004.
3. Darmojo, B. Polusi Udara dan Kesehatan. Cermin Dunia Kedokteran, 1978.
4. Hardiono. Pengaruh Pb terhadap kesehatan pekerja. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Departemen Kesehatan RI, 2000; 12-17.
5. Sudibyo. Gingiva sebagai tolak ukur keracunan kronis timah hitam. Universitas Gajah Mada Yogyakarta, 1993.
6. Pearce, J.M.S. Burton's line in lead poisoning [online]. 2006 Dec 18 [cited: 2009 Feb 11]; Available from: <http://content.karger.com/produktedb/produkte.asp?typ=fulltext&file=000098100>.
7. WHO. Bahaya bahan kimia pada manusia dan lingkungan. Jakarta : EGC, 2002 ; 77-83.
8. Danabhalan, D. Pengaruh masa kerja terhadap kejadian *gingival lead line* pada pekerja bengkel kendaraan bermotor di kota Semarang. Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Universitas Diponegoro, 2009.
9. Oktaria P Cecillia. Pengaruh masa kerja terhadap kejadian gingival lead line pada polisi lalu lintas di kota Semarang. Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Universitas Diponegoro, 2009.

10. Sabki. Hubungan masa kerja, lama kerja, lokasi kerja dengan kadar timbal dalam urin petugas pencatat waktu angkutan kota Yogyakarta (Tesis S2). Program Pascasarjana Universitas Gajah Mada Yogyakarta, 2002.
11. Sutomo H Adi. Pengaruh lama kerja terhadap kontaminasi timbal di kalangan pekerja pengelola uang di Yogyakarta. Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, 2001.